ipca
A dose of life

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

कक्षा-10

Chapter - 3

Metal & Non-metal

धातु एवं अधातु

Part - 3

धातुओं के रासायनिक गुण-II

Rajika Agrawal

धातुओं के रासायनिक गुण

धातु + O_2 → धातु ऑक्साइड

- वायु के साथ अभिक्रिया
- जल के साथ अभिक्रिया
- अम्ल के साथ अभिक्रिया
- लवण के साथ अभिक्रिया

ipca
A dose of life

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

धातु एवं अधातु

Ca, Mg

धातु

- ठण्डे जल के साथ क्रियाशील [Na, K, Ca]
- गर्म जल के साथ क्रियाशील [Mg]
- केवल भाप के साथ क्रियाशील [Al, Fe, Zn]
- जल के साथ कोई अभिक्रिया नहीं [Pb, Cu, Au, Ag]
- Ca, Mg जल के साथ अभिक्रिया करने पर तैरने लगते है क्योंकि H_2 गैस के बुलबुले धातु के साथ चिपक जाते है।

ipca
A dose of life

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

① गर्म

$$Mg + H_2O \longrightarrow Mg(OH)_2$$

② Na, Ca, K [ठंडे]

$$Ca + H_2O \longrightarrow Ca(OH)_2$$

ipca
A dose of life

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

(3) भाप

Al, Fe, Zn



जल के साथ अभिक्रिया

1. ठण्डे जल के साथ अभिक्रिया - Na, K, Ca

H_2

$$2Na + 2H_2O \rightarrow 2NaOH + H_2 + \text{ऊष्मा}$$

(ठण्डा जल)

2. गर्म जल के साथ क्रिया - Mg

$$Mg + 2H_2O \rightarrow Mg(OH)_2 + H_2$$

(गर्म जल)

ipca
A dose of life

धातु एवं अधातु

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

Al, Fe, Zn

3. धातु की भाप के साथ क्रिया Al, Fe, Zn

$$2Al + 3H_2O(g) \rightarrow Al_2O_3 + 3H_2$$

$$3Fe + 4H_2O \rightarrow Fe_3O_4 + 4H_2$$

4. धातुएँ जो जल के साथ अभिक्रिया नहीं करती- Cu

सोना (Au), चाँदी (Ag), लैड (Pb)

धातुओं के रासायनिक गुण

- वायु के साथ अभिक्रिया
- जल के साथ अभिक्रिया
- अम्ल के साथ अभिक्रिया
- लवण के साथ अभिक्रिया

धातु + अम्ल ⟶ लवण + H_2

$H_2 + O_2 \longrightarrow H_2O$

$Zn + HCl \longrightarrow ZnCl_2 + H_2$

$Mg + HCl \longrightarrow MgCl_2 + H_2$

$Zn + H_2SO_4 \longrightarrow ZnSO_4 + H_2$

$Fe + H_2SO_4 \longrightarrow FeSO_4 + H_2$

अपवाद

Mg , Mn

+

तनु HNO_3

प्रबल ऑक्सी

HNO_3

H_2O

धातु की तनु अम्ल के साथ अभिक्रिया

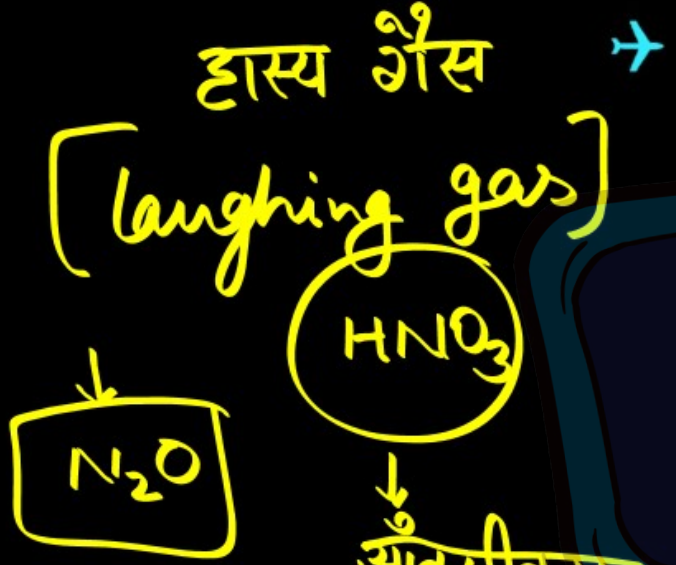
- अम्ल धातु के साथ क्रिया करके हाइड्रोजन गैस (H_2) देते है।

धातु + तनु अम्ल ⟶ लवण + H_2

$Mg + 2HCl \longrightarrow MgCl_2 + H_2$

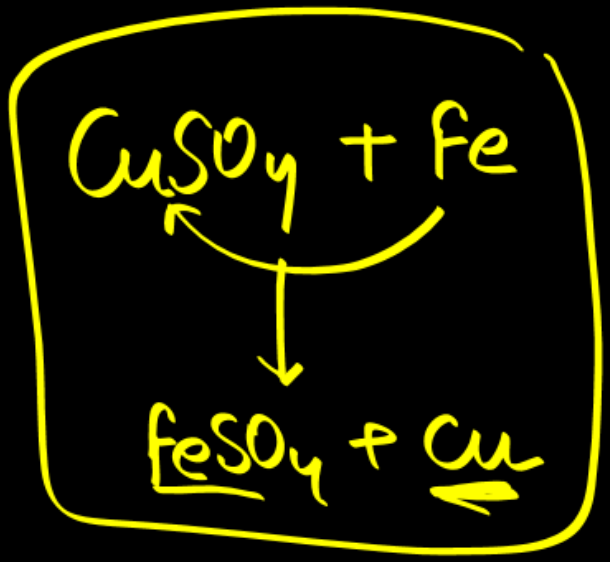
$Zn + H_2SO_4 \longrightarrow ZnSO_4 + H_2$

- कुछ धातु तनु अम्ल के साथ अभिक्रिया नहीं करती।



✈ नाइट्रिक अम्ल [HNO_3], जब धातु के साथ क्रिया करता है तो H_2 गैस उत्सर्जित नहीं होती क्योंकि HNO_3 एक प्रबल ऑक्सीकारक है जो उत्पन्न हाइड्रोजन गैस को ऑक्सीकृत करके जल में परिवर्तित कर देता है व स्वयं नाइट्रोजन के किसी ऑक्साइड में अपचयित हो जाता है।

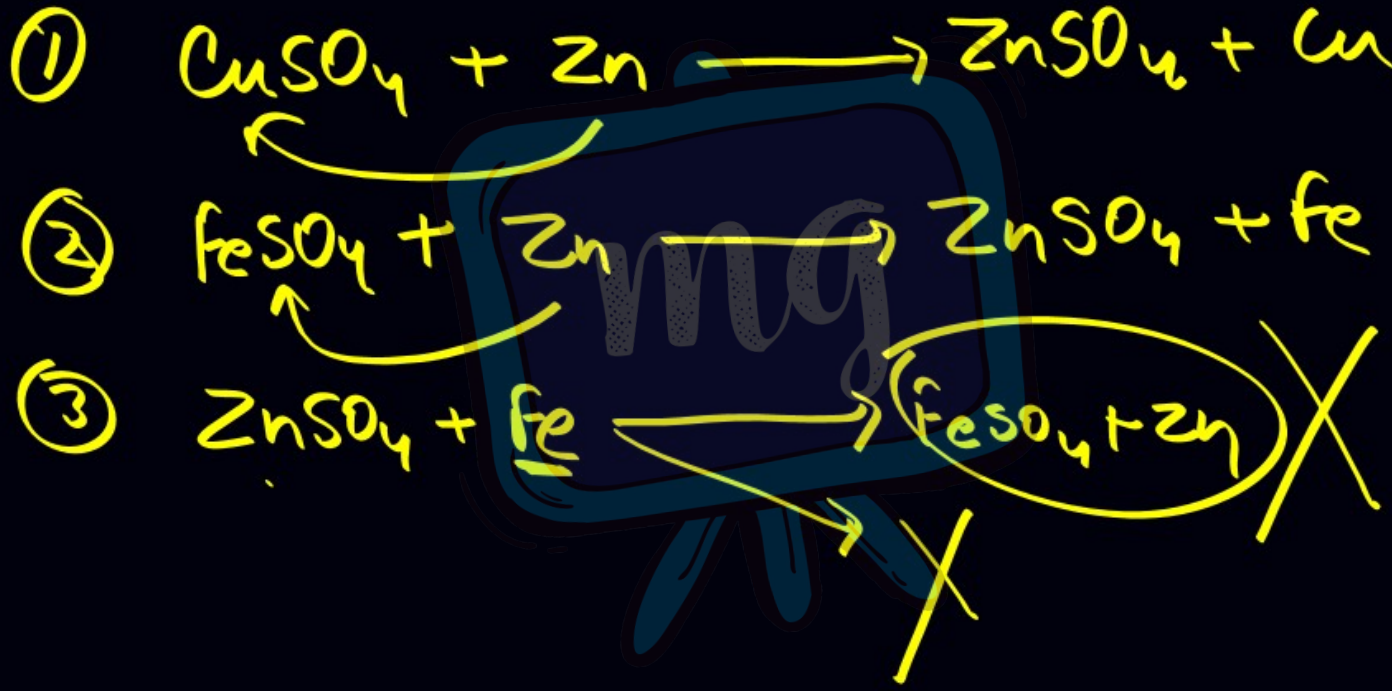
(NO_2/NO/N_2O)



- वायु के साथ अभिक्रिया
- जल के साथ अभिक्रिया
- अम्ल के साथ अभिक्रिया
- लवण के साथ अभिक्रिया

ipca
A dose of life

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER



ipca
A dose of life

धातु एवं अधातु

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

धातु की धातु लवण के साथ क्रिया

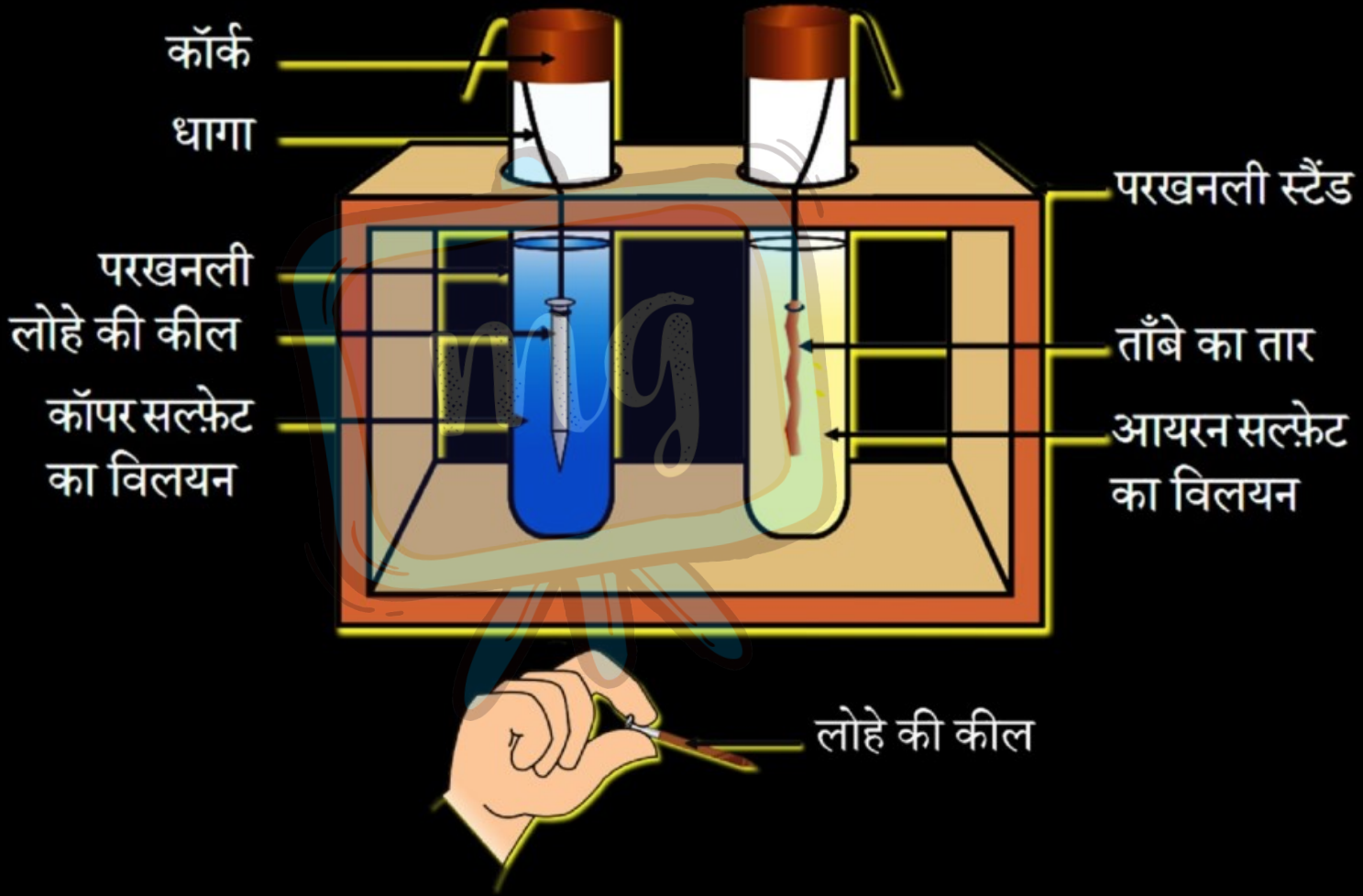
- धातु (A) + (B) का लवण विलयन

↓

- (A) का लवण विलयन + धातु (B)

$CuSO_4 + Fe \rightarrow FeSO_4 + Cu$

धातु एवं अधातु


कॉर्क
धागा
परखनली
लोहे की कील
कॉपर सल्फ़ेट
का विलयन
परखनली स्टैंड
ताँबे का तार
आयरन सल्फ़ेट
का विलयन
लोहे की कील

धातु एवं अधातु

सक्रियता श्रेणी

- सक्रियता श्रेणी वह सूची है जिसमें धातुओं की क्रियाशीलता को अवरोही क्रम में व्यवस्थित किया जाता है।

ipca
A dose of life

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



ipca
A dose of life

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

K	पोटैशियम
Na	सोडियम
Ca	कैल्सियम
Mg	मैग्नीशियम
Al	एल्युमिनियम
Zn	जिंक
Fe	आयरन
Pb	लेड
H	हाइड्रोजन
Cu	कॉपर (ताँबा)
Hg	मर्करी (पारद)
Ag	सिल्वर
Au	गोल्ड

धातु एवं अधा

घटती अभिक्रियाशीलता

सबसे कम अभिक्रियाशील

ipca
A dose of life

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

आयनिक यौगिक



(+) धनायन

(-) ऋणायन

ipca
A dose of life

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



H
He
Li
Be
B
C
N
O
F
Ne

Na
Mg
Al
Si
P
S
Cl
Ar
K
Ca